

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2714635号

(45)発行日 平成10年(1998)2月16日

(24)登録日 平成9年(1997)11月7日

(51)Int.Cl. [®]	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 J 15/52			F 1 6 J 15/52	C
3/04			3/04	B
// A 4 4 B 19/16			A 4 4 B 19/16	

請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号	特願平3-136741	(73)特許権者	000224950 株式会社徳重 愛知県名古屋市中村区名駅南1丁目17番 29号
(22)出願日	平成3年(1991)6月7日	(72)発明者	中村 三郎 愛知県名古屋市南区駿上1丁目7番32号
(65)公開番号	特開平4-362377	(74)代理人	弁理士 飯田 堅太郎 (外1名)
(43)公開日	平成4年(1992)12月15日	審査官	奥 直也
		(56)参考文献	実開 昭64-20539 (J P, U) 実公 昭45-3220 (J P, Y 1)

(54)【発明の名称】自在継手用ブーツ

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】ゴム状弾性体で形成され、小径リング部と大径リング部との間が蛇腹部とされ、前記小径リング部から大径リング部まで直線状に分割部が形成され、該分割部が厚内部とされるとともにシールファスナーが配され、該シールファスナーが、前記一方の分割部の端縁に沿つて形成され、先端に膨出係止部を備えた帯状の咬合凸条部と、他方の分割部の端縁に沿つてゴム状弾性体で形成され、前記咬合凸条部と咬合する咬合溝を備えた帯状の被咬合部とからなる構造である自在継手用ブーツにおいて、前記分割部が、内側にのみ膨出して厚内部とされるとともに、前記大径リング部の肩部が全周にわたり「面とり」されてなる、ことを特徴とする自在継手用ブーツ。

【発明の詳細な説明】

2

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車、工作機械、建設機械、各種の産業機械などの自在軸継手部位に使用されるゴム状弾性体製の自在継手用ブーツ(以下、単に「ブーツ」と称する。)に関する。さらに、詳しくは、とくに、メインテナンス容易なように縦方向に分割され、該分割部にファスナーが配されるものに関する。

【0002】ここで、ゴム状弾性体とは、天然ゴム、合成ゴムばかりでなく、ゴム状弾性を有する熱可塑性エラストマーも含む。

【0003】

【従来の技術】従来、上記タイプのブーツに適用可能なシールファスナー構造として、図9~10に示すような構成のものが、本願出願人と同一人によって提案されている(特開平1-204607号公報参照。)。

BEST AVAILABLE COPY

【0004】厚内部とされた分割部D1、D2の端縁相互間を開閉するために、分割部D1、D2の端縁相互間に配されるシールファスナー構造であつて、一方の端縁に沿つて形成され、先端に膨出係止部3を備えた帯状の咬合凸条部5と、他方の端縁に沿つてゴム状弾性体で形成され、前記咬合凸条部5と咬合する咬合溝7を備えた帯状の被咬合部9とからなり、咬合溝7の外周部には、ばね材からなる挟持インサート8が埋設されて、被咬合部9の開口端部間にばね挟持力が付与されている。なお、図例中、10は、咬合部の咬合・咬合解除を円滑に行うために、分割部D1、D2に掛け渡されたスライダーである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記構成のシールファスナー構造を、上記ブーツに適用しようとした場合に、下記のような問題点があることが分ってきた。

【0006】①自在軸継手の継手シャフトの自在立体角運動にともないブーツに屈曲運動が生じた場合、ブーツ表面に山部相互の干渉により摩耗現象が発生し、早期取り替えの必要が生じた。即ち、ブーツの耐久性改善の要望があった。

【0007】本発明は、上記にかんがみて、耐久性の良好なブーツを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記問題点を解決するために、鋭意開発に努力をした結果、下記構成のブーツに想到した。

【0009】ゴム状弾性体で形成され、小径リング部と大径リング部との間が蛇腹部とされ、前記小径リング部から大径リング部まで直線状に分割部が形成され、該分割部が厚内部とされるとともにシールファスナーが配され、該シールファスナーが、前記一方の分割部の端縁に沿つて形成され、先端に膨出係止部を備えた帯状の咬合凸条部と、他方の分割部の端縁に沿つてゴム状弾性体で形成され、前記咬合凸条部と咬合する咬合溝を備えた帯状の被咬合部とからなる構造である自在継手用ブーツにおいて、前記分割部が、内側にのみ膨出して厚内部とされるとともに、前記大径リング部の肩部が全周にわたり面とりされてなる、ことを特徴とする。

【0010】

【実施例】以下、本発明を、実施例に基づいて説明をするが、これに限られるものではない。なお、従来例と同一部分については、同一図符号を付して、それらの説明の全部または一部を省略する。

【0011】(i) 本実施例のブーツ1の基本構成は、ゴム状弾性体で形成され、小径リング部11と大径リング部13との間が蛇腹部15とされ、小径リング部11から大径リング部13まで直線状に分割部D1、D2が形成され、該分割部D1、D2が厚内部とされるとともにシールファスナーFが配されている(図1・5・8参)

【0012】このブーツ(通常、ブーツ内にはグリースを封入する。)は、耐グリース性を有する、クロロブレンゴム、アクリルゴム等のゴム材料を使用して射出成形により拡開状態に成形する。

【0013】この厚内部の肉厚d1は、一般部Gの肉厚d2が2mmのとき、6~7mmとする。また、厚内部の幅は、D1、D2の合計で7~8mmとする。

【0014】(ii) そして、シールファスナーFは、一方の分割部D1の端縁に沿つて形成され、先端に膨出係止部3を備えた帯状の咬合凸条部5と、他方の分割部D2の端縁に沿つて、咬合凸条部5と咬合する鍵穴状の咬合溝7を備えた帯状の被咬合部9とからなる構造である。

【0015】ここでシールファスナー構造は、必然的ではないが、図例のような構成とすることが望ましい(図2~4参照)。

【0016】ここで、咬合凸条部5の一般部の厚みは、咬合溝7の開口端部間の隙間より小に構成されている。咬合凸条部5には、線状ばね材からなり、波形平面を有する被挟持インサート6が埋設されて、咬合凸条部5に咬合方向の剛性が付与されている。この被挟持インサート6は、一般部Gから咬合凸条部5の膨出係止部3にわたり埋設可能な幅とする。そして、被挟持インサート6の波形のピッチは、線径0.3mm、幅6mmの場合、2~5mmとする。

【0017】咬合溝7の外周部には、咬合溝7の外周部には、線状ばね材からなり、横断形状が実質的に角部を有しない茄子形である挟持インサート8が埋設されて、被咬合部9の開口端部間にばね挟持力が付与されている。ここで挟持インサート8の形状は、図4に示すように、線状材を千鳥的に交互に折曲させて開口側先細りの溝状空間を形成した形状のものが使用可能である。この実質的に角部を有しない場合は、繰り返し使用に対してばね材に屈曲疲労が発生せず、長期間にわたり良好な挟持力を維持できる。従って、ファスナーの耐久性の向上に寄与する。また、これらのインサート材料は、金属製に限られず、所定のばね力を付与できるものなら、硬質プラスチックでもよい。

【0018】(iii) 本実施例は、上記構成において、分割部D1、D2が、内側にのみ膨出して厚内部とされるとともに、前記大径リング部13の肩部が全周にわたり「面とり」されてなることを特徴的構成とする。

【0019】ここで、面取りの態様は、R面とり(図6)、C面とり(図7)とする。R面とりのR:2~6mm(望ましくは3~5mm)とし、C:2~6mm(望ましくは3~5mm)とする。なお、二点鎖線は、従来の大径リング部13の肩部形状を示す。

【0020】(iv) 次に上記実施例のブーツの使用態様を説明する(図8参照)。

【0021】従来と同様にして、拡開状態から、咬合凸

状部5を被咬合部9に咬合させて分割部D1、D2を閉じることにより、自在軸継手の継手ハウジング21に大径リング部13を嵌着し、かつ、継手シャフト23に小径リング部11を嵌着して、ブーツBを自在軸継手に組みつける。なお、ブーツ内には、グリースを封入する。

【0022】分割部D1の咬合凸状部5を手で把持しながら被咬合部9の咬合溝7に大径リング部13側または小径リング部11側から、順次、押し込んで行く。咬合凸条部5は、その膨出係止部3が、被咬合部9の咬合溝7の開口端部間に強制的に拡開して鍵孔状の咬合溝7に咬合する。このとき、咬合凸条部5には被挟持インサート6が埋設され、挿入方向の剛性が付与されているため、咬合作業性が良好である。また、咬合溝7の開口端部間は、挟持インサート8で閉じ方向にばね力が付与されているのと、被咬合部9がゴム状弾性体で形成されていることも相まって、咬合凸条部5の一般部が、密接状態で咬合溝7の開口端部間に挟持される形となり、咬合部にシール機能が付与されることとなるとともに、大きな抜け止め力が発生する。そして、大径リング部13には、通常、金属製の締めバンド17で固定を確実にしておく。

【0023】このとき、咬合凸状部5または被咬合部9の一方または双方にシリコーンオイルを塗布して咬合作業を行うことが、咬合作業性及び咬合部のシール性が改善され望ましい。

【0024】そして、長期間使用後、ブーツを取り替えるためには、大径リング部13の締めバンド17を取りはずし、手で大径リング部13を分割部両端部を把持して、大径リング部13側から両側に引き裂くように力を加えると、強制的に咬合凸条部5と被咬合部9との咬合状態が解除される。こうして、ブーツを拡開状態にして、取付け・取り外しが可能となる。

【0025】

【発明の作用・効果】本発明のダストブーツは、上記の如く、高分子弾性体で形成され、小径リング部と大径リング部との間が蛇腹部とされ、前記小径リング部から大径リング部まで直線状に分割部が形成され、該分割部が厚肉部とされるとともにシールファスナーが配され、該シールファスナーが、前記一方の分割部の端縁に沿つて形成され、先端に膨出係止部を備えた帯状の咬合凸条部と、他方の分割部の端縁に沿つてゴム状弾性体で形成され、前記咬合凸条部と咬合する咬合溝を備えた帯状の被咬合部とからなる構造である自在継手用ブーツにおいて、前記分割部が、内側に膨出して厚肉部とされるとともに、前記大径リング部の肩部が全周にわたり面とりされてなる、ことを特徴とする構成により、下記のような作用効果を奏する。

【0026】分割部D1、D2の厚肉部が内側に膨出して形成されているため、自在軸継手の継手シャフトの立体角運動にともない蛇腹部15が屈曲運動をした場合、分割部D1、D2における蛇腹部15の山部相互の接触圧を低減させることができる。また、特に接触圧が大きくなる大径リング部13の肩部13aが面取りされていることと、相乗して、屈曲運動時の蛇腹部山部相互の干渉によるブーツ表面の摩耗現象が促進されない。従って、ブーツの耐久性が格段に向向上する。

【0027】なお、自在軸継手（運転条件：600 rpm × 30 rpm、及び、傾斜角度23°～42°）に上記実施例のブーツ（肩部面取りR：4.5 mm）及び面取りしていないブーツ（肩部R：1.5 mm）をそれぞれ装着して、グリース漏れまでの時間を測定した。その結果、前者（実施例）は100 hでもグリース漏れが発生しなかったのに対し、後者は約50 hでグリース漏れが発生した。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の拡開状態のブーツを示す部分切り欠き平面図である。

【図2】 同じく咬合状態のブーツの要部断面図である。

【図3】 図2における被挟持インサートの斜視図である。

【図4】 同じく挟持インサートの斜視図である。

【図5】 本発明の一実施例のファスナー咬合時のブーツの縦断面図である。

【図6】 本発明のブーツの肩部面取り態様の一例を示す図5のA部拡大図である。

【図7】 同じく他の例を示す図5のA部拡大図である。

【図8】 本発明のブーツの装着態様を示す断面図である。

【図9】 従来例のシールファスナー構造の一例を示す切り欠き斜視図である。

【図10】 図9のX-X線拡大断面図である。

【符号の説明】

3…膨出係止部、

5…咬合凸条部、

7…咬合溝、

9…被咬合部、

11…小径リング部、

13…大径リング部、

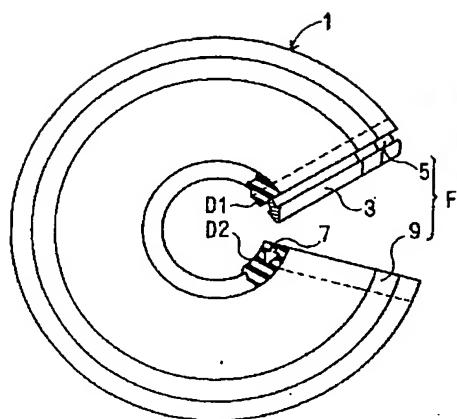
15…蛇腹部、

F…シールファスナー、

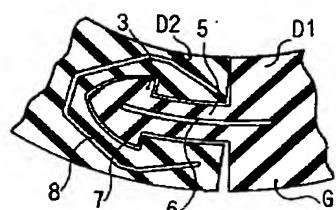
D1、D2…ブーツ分割部、

G…ブーツ一般部。

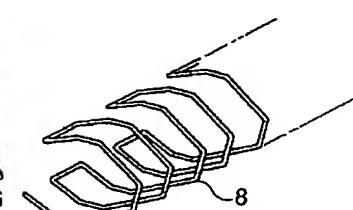
【図1】



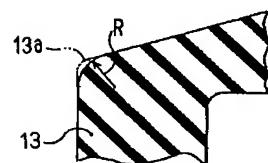
【図2】



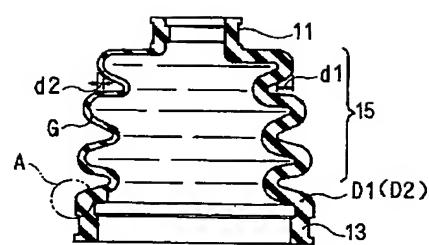
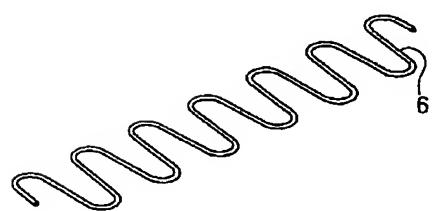
【図4】



【図6】

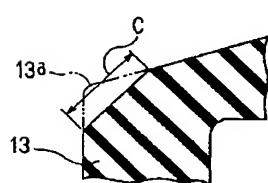


【図3】

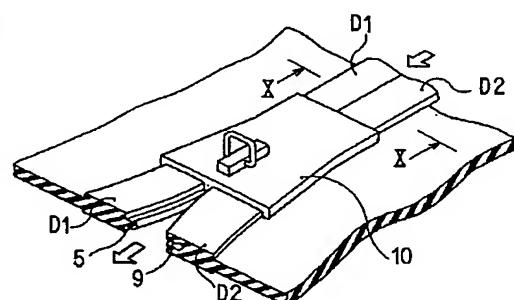


【図5】

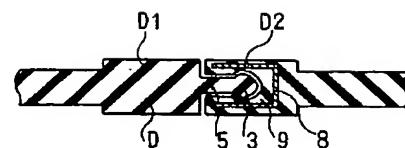
【図7】



【図9】



【図10】



【図8】

